



به نام خدا

درس : مدار الکتريکی ۱

مدرس:

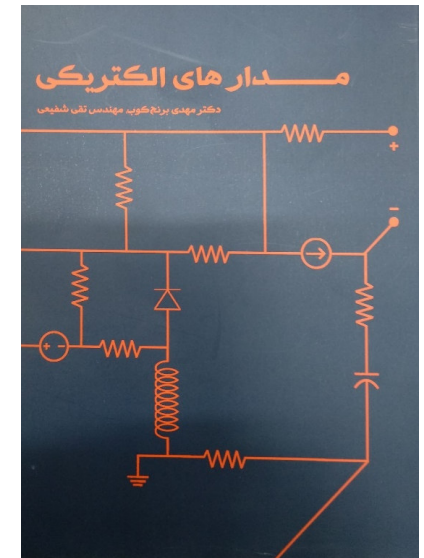
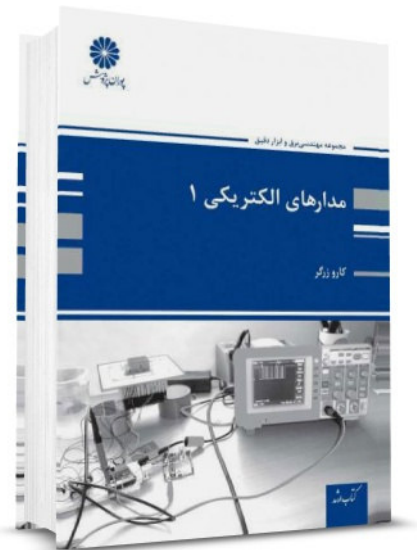
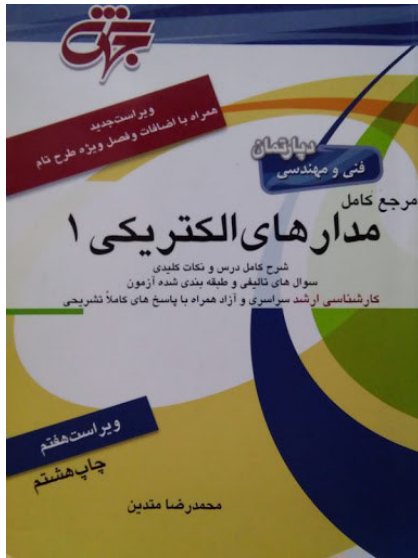
جعفری

موضوع	
۱.	(فصل اول) معرفی، مقدمات، جهت قراردادی، جریان الکتریکی، ولتاژ الکتریکی، توان لحظه‌ای
۲.	قوانین کرشهوف، معرفی المان‌های مدار
۳.	طبقه‌بندی المان‌های مدار، معرفی عناصر مدار الکتریکی (مقاومت، سلف، خازن و منابع)
۴.	شکل موج در مدار
۵.	مدار معادل و رسم مشخصه مدار، اتصال‌های مدار (سری، موازی، ستاره، مثلث، ترکیبی)
۶.	(فصل دوم) تقسیم ولتاژ و تقسیم جریان، تحلیل اساسی گره
۷.	ادامه تحلیل اساسی گره، تحلیلی اساسی حلقه
۸.	ادامه تحلیل اساسی حلقه، تحلیل حلقه با جریان ثابت*، انتخاب روش مناسب تحلیل مدار
۹.	جمع آثار، معادل تونن و نرتن، قضیه انتقال بیشترین توان در حالت DC
۱۰.	تحلیل مدار از روش تقارن*
۱۱.	(فصل سوم) معرفی آپ امپ (Op-Amp) (تقویت کننده عملیاتی)
۱۲.	تحلیل مدارهای آپ امپی
۱۳.	(فصل چهارم) حل معادله دیفرانسیل مرتبه اول خطی مرتبه اول**،
۱۴.	معرفی مدارهای مرتبه اول، مدارهای تخلیه و شارژ خازنی و سلفی
۱۵.	مدار معادل لحظه‌ای، روش‌های تحلیل مدارهای مرتبه اول (روش معادل سازی، روش سریع، روش معادله دیفرانسیل)
۱۶.	مدارهای دو ثابت زمانی، مدار ترکیبی شارژ و تخلیه، پاسخ پله و پاسخ ضربه در مدارهای مرتبه اول
۱۷.	مدار معادل لحظه‌ای تعمیم یافته*، ناپیوستگی در شرایط اولیه*
۱۸.	(فصل پنجم) حل معادله دیفرانسیل مرتبه دوم**، معرفی مدارهای مرتبه دوم، مدارهای تخلیه RLC و انواع پاسخ آن
۱۹.	مدار شارژ مرتبه دوم، پاسخ پله و پاسخ ضربه مدارهای مرتبه دوم
۲۰.	(فصل ششم) تحلیل مدارهای مرتبه $n-1$ با اپراتور D، پاسخ ضربه مدارهای خطی در حالت کلی*
۲۱.	(فصل هفتم) اعداد مختلط**، پاسخ مدار خطی به ورودی سینوسی، بدست آوردن پاسخ حالت ماندگار سینوسی از معادله دیفرانسیل
۲۲.	تعریف فازور، مفهوم امپدانس و ادمیتانس، تحلیل مدار در حالت دائمی سینوسی
۲۳.	مدار تشدید، توان در حالت دائمی سینوسی، قضیه انتقال بیشترین توان متوسط در حالت دائمی سینوسی
۲۴.	(فصل هشتم) معرفی سلف‌های تزویج شده، روش محاسبه علامت ضریب تزویج
۲۵.	تحلیل مدارهای سلف تزویجی، معرفی ترانسفورماتور ایده‌آل
۲۶.	تحلیل مدارهای ترانسفورماتور ایده‌آل، خاصیت تغییر دهندگی امپدانس در ترانس

مراجع اصلی درس:

اولویت اصلی در مطالعه، فایل های آموزشی موجود در سایت است و هر گونه مطلبی که در راستای این فایل های آموزشی باشد را می توانید از مراجع زیر مطالعه نمایید

- ۱- نظریه اساسی مدارها و شبکه ها، ترجمه و تکمیل: جبه دار (توضیح درسی با تمرین های آسان تا دشوار)
- ۲- جزوه تایپ شده مبانی مدارهای الکتریکی
- ۳- تحلیل مهندسی مدار - هیت (توضیح درسی خوب با تمرین های آسان تا متوسط)
- ۴- رهیافت حل مسئله در مدار ۱ - محمود دیانی (فقط تمرین با سطح آسان تا متوسط)
- ۵- مدار الکتریکی ۱ - کارو زرگر - کتاب ارشد پوران پژوهش (توضیحات کنکوری با انواع تست)
- ۶- مدار الکتریکی - محمد رضا متدین (چاهه) - کتاب ارشد جهش (توضیحات کنکوری با انواع تست)
- ۷- هر کتاب مدار الکتریکی دیگری که مباحث درس را پوشش دهد



نحوه توزیع نمره در طول ترم:

امتحان ۱: مبانی مدارهای الکتریکی (فصل اول) ۱ نمره

امتحان ۲: تحلیل مدارهای مقاومتی - تقویت کننده عملیاتی (فصل دوم و سوم) ۵ نمره

امتحان ۳: مدارهای مرتبه اول و مرتبه دوم (فصل چهارم و پنجم و ششم) ۶ نمره

امتحان ۴ (پایان ترم): دائمی سینوسی، سلف تزویج شده و ترانسفورماتور (فصل هفت و هشت) ۷ نمره

حداکثر ۳ نمره

تمرین ها و کوئیزها

۳+ تا ۳- نمره

فعالیت های کلاسی

حداکثر ۲۵ نمره

جمع: